

# PREMOLDING TO BE MOLDED INTO CONTAINER BY BLOW MOLDING AND COMPRESSION MOLDING MACHINE FOR MOLDING IT BY COMPRESSION MOLDING

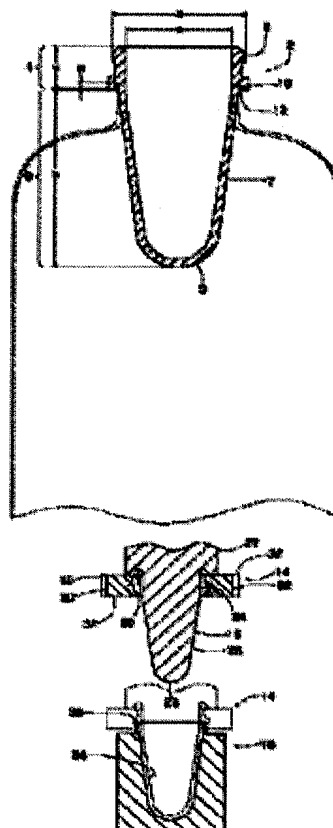
**Patent number:** JP10337769  
**Publication date:** 1998-12-22  
**Inventor:** KAWAGUCHI KIYOSHI; ETO MAKOTO  
**Applicant:** KISHIMOTO AKIRA  
**Classification:**  
- **International:** **B29C33/42; B29B11/12; B29C43/42; B29C49/02; B29C45/56; B29C49/00; B29C33/42; B29B11/00; B29C43/36; B29C49/02; B29C45/56; B29C49/00;**  
(IPC1-7): B29C49/06; B29C33/42  
- **European:** B29B11/12; B29C43/42  
**Application number:** JP19970147651 19970605  
**Priority number(s):** JP19970147651 19970605

Report a data error here

## Abstract of JP10337769

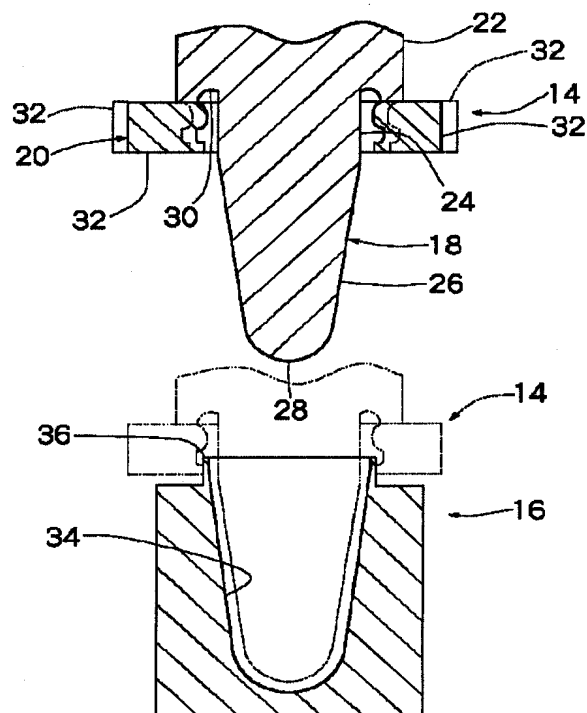
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To mold a premolding to be molded into a container by compression molding without generating an error in a principal size such as height and inner and outer diameters of a neck.

**SOLUTION:** An annular groove 12 is disposed on an inner peripheral edge of a support ring 10 formed at a neck 4 of a premolding 2. And, a size of the groove 12 of the neck 4 is changed together with a size of a blow molding unit 6 by changing synthetic resin material amount. The neck 4 is not changed in size except the groove 12, and the premolding 2 is compression molded.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状口頸部と該口頸部から垂下する有底筒状ブロー成形部とから構成され、該口頸部の外周面には半径方向外方に張り出したサポートリングが配設されており、該ブロー成形部をブロー成形して容器にせしめられる合成樹脂製前成形体において、該サポートリングの下面の内周縁部には環状溝が形成されており、合成樹脂素材量の変動によって、該環状溝の寸法と該ブロー成形部の寸法とが変動せしめられるが、該口頸部は該環状溝を除いて寸法が変動せしめられないようにせしめて、合成樹脂素材を圧縮して成形されている、ことを特徴とする前成形体。

【請求項2】 環状口頸部と該口頸部から垂下する有底筒状ブロー成形部とから構成され、該口頸部の外周面には半径方向外方に張り出したサポートリングが配設されており、該サポートリングの下面の内周縁部には環状溝が形成されている前成形体を圧縮成形するための圧縮成形装置において、相互に接近する方向に移動せしめられて、協働して成型型空間を規定する閉状態に設定され、相互に離隔する方向に移動せしめられて開状態にせしめられる雄型手段と雌型手段とを具備し、該雄型手段は該ブロー成形部の内面と共に、該口頸部の、該環状溝を除く全ての面を規定し、該雌型手段は該ブロー成形部の外面と該口頸部の該環状溝を規定しており、合成樹脂素材量の変動に起因する、該閉状態における該雄型手段と該雌型手段との相互間隔の変動によって、圧縮成形された該前成形体における該環状溝の寸法と該ブロー成形部の寸法とが変動せしめられるが、該口頸部は該環状溝を除いて寸法が変動せしめられないことがない、ことを特徴とする圧縮成形装置。

【請求項3】 該雄型手段は、少なくとも該ブロー成形部の内面及びに該口頸部の内周面を規定するコア部材と、少なくとも該サポートリングの下面を規定する割型部材とを含み、該割型部材は半径方向外方に移動せしめることによって相互に離隔される複数個の割型片から構成されている、請求項2記載の圧縮成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブロー成形して容器にせしめられる合成樹脂製前成形体及びかかる前成形体を圧縮成形するための圧縮成形装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】飲料等のための容器として、ポリエチレンテレフタレートの如き適宜の合成樹脂から形成された合成樹脂製容器が広く実用に供されている。かような合成樹脂製容器は、一般に、環状口頸部とこの口頸部から垂下する有底筒状ブロー成形部とから成る前成形体を射出成形し、次いでかかる前成形体のブロー成形部をブ

一成形することによって製造される。前成形体の口頸部は容器の口頸部を規定し、その外周面にはサポートリングが形成されている。容器内に内容物を充填した後に口頸部に蓋を装着して容器を密封する際には、サポートリングの下面を支持することによって容器が保持される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】而して、合成樹脂製容器の従来の製造様式には、前成形体の射出成形における成形効率に限度があり、高成形効率で前成形体を成形することができない、という問題がある。高成形効率で前成形体を成形するためには、射出成形に代えて圧縮成形を採用することが意図される。しかしながら、前成形体を圧縮成形せんとする場合には、次のとおりの解決すべき問題がある。即ち、圧縮成形の場合には、雄型手段と雌型手段とを閉状態にして両者間に成型型空間を規定する前に、雌型手段又は雄型手段に合成樹脂素材を供給することが必要である。かかる合成樹脂素材の供給は、例えば押出機から軟化溶融状態の合成樹脂素材を押し出し、かかる合成樹脂素材を押出機の押出口から切り離すことによって遂行されるが、押出機による押出量の変動等に起因して合成樹脂素材の供給量を充分精密に制御することは著しく困難であり、通常の場合、合成樹脂素材の供給量には0.5乃至1.0%程度の誤差が存在する。かかる合成樹脂素材量の誤差は、雄型手段と雌型手段とを相互に接近する方向に移動せしめて閉状態にせしめ、両者間にて合成樹脂素材を圧縮成形した時の、雄型手段と雌型手段との相互間隔を変動せしめる。それ故に、通常、圧縮成形された前成形体全体の厚さ、外径等の寸法に若干の変動を生成せしめる。前成形体のブロー成形部における寸法の若干の変動は特に問題を生成せしめることはないが、口頸部の高さ、内外径等の主要寸法に若干の変動が生成されると、(イ)口頸部に蓋を装着した時に蓋に配設されているシール手段が密接せしめられる部位の寸法変動に起因して、所要とおりの密封特性が達成されない、(ロ)サポートリングの下面から口頸部の先端までの高さの変動に起因して、口頸部に蓋を装着する蓋自動装着操作に種々の障害が発生する、等の許容し得ない問題が発生する虞が少なくない。従来、口頸部の高さ、内外径等の主要寸法等に誤差を発生せしめることなく前成形体を圧縮成形することは、不可能ではないにしても相当複雑且つ高価な型手段を使用することが必要であると考えられており、本発明者等の知る限りにおいて前成形体の圧縮成形は未だ実現されていない。

【0004】本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、その主たる技術的課題は、徒に複雑且つ高価な型手段を必要とすることなく、口頸部の高さ、内外径等の主要寸法に誤差を発生せしめることなく前成形体を高成形効率で圧縮成形することを可能にすることである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、鋭意研究

の結果、前成形体自体の形態をそのサポートリングの下面の内周縁部に環状溝が形成された形態に変更すれば、上記技術的課題を達成することができるを見出した。

【0006】即ち、本発明の一局面によれば、徒に複雑且つ高価な型手段を必要とすることなく、口頸部の高さ、内外径等の主要寸法に誤差を発生せしめることなく圧縮成形することを可能にするために、形態に改良が加えられた前成形体として、環状口頸部と該口頸部から垂下する有底筒状ブロー成形部とから構成され、該口頸部の外周面には半径方向外方に張り出したサポートリングが配設されており、該ブロー成形部をブロー成形して容器にせしめられる合成樹脂製前成形体において、該サポートリングの下面の内周縁部には環状溝が形成されており、合成樹脂素材量の変動によって、該環状溝の寸法と該ブロー成形部の寸法とが変動せしめられるが、該口頸部は該環状溝を除いて寸法が変動せしめられることがないようにせしめて、合成樹脂素材を圧縮して成形されている、ことを特徴とする前成形体が提供される。

【0007】本発明の他の局面によれば、徒に複雑且つ高価な型手段を必要とすることなく、口頸部の高さ、内外形等の主要寸法に誤差を発生せしめることなく前成形体を圧縮成形することを可能にする圧縮成形装置として、環状口頸部と該口頸部から垂下する有底筒状ブロー成形部とから構成され、該口頸部の外周面には半径方向外方に張り出したサポートリングが配設されており、該サポートリングの下面の内周縁部には環状溝が形成されている前成形体を圧縮成形するための圧縮成形装置において、相互に接近する方向に移動せしめられて、協働して成型空間を規定する閉状態に設定され、相互に離隔する方向に移動せしめられて開状態にせしめられる雄型手段と雌型手段とを具備し、該雄型手段は該ブロー成形部の内面と共に、該口頸部の、該環状溝を除く全ての面を規定し、該雌型手段は該ブロー成形部の外面と該口頸部の該環状溝を規定しており、合成樹脂素材量の変動に起因する、該閉状態における該雄型手段と該雌型手段との相互間隔の変動によって、圧縮成形された該前成形体における該環状溝の寸法と該ブロー成形部の高さとが変動せしめられるが、該口頸部は該環状溝を除いて寸法が変動せしめられることがない、ことを特徴とする圧縮成形装置が提供される。

【0008】該雄型手段は、少なくとも該ブロー成形部の内面及びに該口頸部の内周面を規定するコア部材と、少なくとも該サポートリングの下面を規定する割型部材とを含み、該割型部材は半径方向外方に移動せしめることによって相互に離隔される複数の割型片から構成されているのが好適である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適実施形態を図示している添付図面を参照して更に詳細に説明する。

【0010】図1には本発明の前成形体の好適実施形態が図示されている。ポリエチレンテレフタレートの如き適宜の合成樹脂から圧縮成形されている、全体を番号2で示す前成形体は、環状口頸部4とこの口頸部4から垂下する有底筒状ブロー成形部6とから構成されている。口頸部4は全体として略円筒形状であり、その内周面は上端部を除いて実施上鉛直に延びている。口頸部4の外周面上部には半径方向外方に張り出した環状張出あご部8が形成されている。口頸部4の内周面上端部及び上端面は、あご部8に滑らかに続く曲線によって規定されている。口頸部4の下部には半径方向外方に張り出した環状サポートリング10が形成されている。サポートリング10の外周面は実質上鉛直に延びている。サポートリング10の下面は実質上水平に延在せしめられている。

【0011】口頸部4におけるサポートリング10の下面の内周縁部には環状溝12が形成されていることが重要である。図示の実施形態における環状溝12の横断面形状は略矩形形状である。

【0012】口頸部4に続くブロー成形部6は、逆円錐台形状の胴部7と半球状の底部9とを含んでいる。

【0013】口頸部4に環状溝12が形成されている前成形体2は、合成樹脂素材量の変動によって、環状溝12の寸法とブロー成形部6の寸法とが変動せしめられるが、口頸部4は環状溝12を除いて寸法が変動せしめられることがないようにせしめて、合成樹脂素材を圧縮して成形されていることが重要である。

【0014】図2は、上記前成形体2を圧縮成形するための圧縮成形装置における雄型手段14と雌型手段16とを図示している。雄型手段14と雌型手段16とは相互に接近する方向及び離隔する方向に相対的に移動せしめられて開閉せしめられる。図示の実施形態においては、雄型手段14が実線で示す上昇位置から2点鎖線で示す下降位置に下降せしめられて、雄型手段14と雌型手段16とが閉状態にせしめられる。かかる閉状態においては、雄型手段14と雌型手段16とは両者間に、前成形体を圧縮成形するための成型空間を規定する。雄型手段14を実線で示す上昇位置まで上昇せしめることによって、雄型手段14と雌型手段16とは開状態に戻される。

【0015】図2を参照して説明を続けると、図示の実施形態における雄型手段14は、コア部材18と割型部材20とから構成されている。コア部材18は、比較的大径の円柱形状部22、この円柱形状部22の下方に位置する比較的小径の円柱形状部24、円柱形状部24から下方に延びる逆円錐台形状部26、及び下端に位置する半球形状部28を有する。図2と共に図1を参照することによって理解される如く、円柱形状部24、逆円錐台形状部26及び半球形状部28の表面は、口頸部4の内周面及びブロー成形部6の内面を規定する。円柱形状部22の下面には環状凹部30が形成されており、かか

る環状凹部30の内面は口頸部4の上端面と共に口頸部4の外周面に形成されているあご部8の外周面を規定する。割型部材20は2個の割型片32から構成されている。2個の割型片32の各々は半環形状であり、実線で示す閉位置に位置せしめられると協働して環形状をなす。割型片32は、口頸部4におけるあご部8の外周面以外の外周面と共に、口頸部4におけるサポートリング10の、環状溝12が存在する内周縁部を除く下面を規定する内側表面を有する。割型部材20を構成する2個の割型片32は、図2に二点鎖線で示す如く、半径方向

【0016】雌型手段16は全体として略円柱形状であり、その中央部には比較的大きな凹部34が形成されている。雌型手段16には凹部34の外周縁から上方に突出する環状突条36が形成されている。環状突条36の上端部外形は、雄型手段14の割型部材20の下端部内径に対応せしめられており、雄型手段14と雌型手段16が閉じられると、環状突条36の上端部は割型部材20の下端部に進入し、前成形体2の環状溝12を規定する。環状突条36の内周面は凹部34の内面と共に、ブロー成形部6の外面を規定する。

【0017】上記雄型手段14及び雌型手段16を使用した、前成形体2の圧縮成形工程は次のとおりである。図3-Aに図示する如く、雄型手段14と雌型手段16とが開状態にある時に、適宜の様式によって雌型手段16の凹部34内に、軟化溶融状態の合成樹脂素材36が供給される。次いで、図3-B及び図3-Cに図示する如く、雄型手段14が漸次下降せしめられ、これに応じて雌型手段16の凹部34内に存在する合成樹脂素材36に雄型手段14が作用し、合成樹脂素材36が圧縮され流動せしめられる。雄型手段14が図3-Cに図示する位置まで下降せしめられると、雄型手段14と雌型手段16との間に規定される成型空間が合成樹脂素材36によって完全に満たされ、従って雄型手段14が更に下降することが阻止される。かくして、雄型手段14と雌型手段16との間に規定される成型空間の形状を有する前成形体2が圧縮成形される。

【0018】上述した如く、雌型手段16の凹部34に供給される合成樹脂素材36の量を著しく精密に制御することは實際上不可能であり、供給される合成樹脂素材36の量は幾分か変動する。供給される合成樹脂素材36の量における変動は、成型空間の容積を変動せしめ、従って雄型手段14の最終下降位置、即ち雄型手段14と雌型手段16との閉状態における両者間の間隔d（図3-C）を変動せしめる。而して、上述した形態の雄型手段14及び雌型手段16を使用した前成形体2の圧縮成形においては、図3-Cを参照することによって明確に理解される如く、上記間隔d（図3-C）が変動すると、ブロー成形部6の寸法、更に詳細にはブロー成形部6の高さh及び厚さtが変動する。更に、口頸部4

のサポートリング10に形成されている環状溝12の寸法、更に詳細には環状溝12の深さeが変動する。しかしながら、適宜の蓋（図示していない）による口頸部4のシール、口頸部4への蓋の装着操作等にとって重要である、口頸部2の、環状溝12を除く部分は、雄型手段14自体によって規定されており、それ故に、供給される合成樹脂素材36の量の変動しても、口頸部2の、環状溝12を除く部分の寸法（内径x、高さy、あご部8の外径z等）は変動することなく所定値にせしめられる。

【0019】上述したとおりにして合成樹脂素材36を圧縮して前成形体2を成形した後においては、図4-Aに図示する如く、雄型手段14を上昇せしめて雌型手段16から雄型手段14を離隔せしめる。成形された前成形体2は、雄型手段14の割型部材20が成形された前成形体2における口頸部4に形成されているサポートリング10の下面等を規定している故に、雄型手段14に付随して上昇せしめられ、雌型手段16から離隔される。次いで、図4-Bに図示する如く、雄型手段14におけるコア部材18のみが更に上昇せしめられ、これによって前成形体2からコア部材18が離隔される。しかる後に、図4-Dに図示する如く、割型部材20を構成する2個の割型片32が半径方向外方に移動せしめられて、前成形体2から割型部材20も離隔され、かくして成形された前成形体2が取り出される。

【0020】上述したとおりにして圧縮成形された前成形体2には、更に、それ自体は周知のブロー成形が加えられ、これによって前成形体2のブロー成形部6が、図1に二点鎖線で部分的に図示する如く、ブロー成形されて容器の主部（口頸部4に続く胴部及び底部）が成形される。

【0021】以上、添付図面を参照して本発明の好適実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱することなく種々の変形乃至修正が可能であることは多言を要しない。例えば、図示の実施形態においては、雄型手段が雌型手段から完全に離隔せしめられている状態において雌型手段に合成樹脂素材を供給しているが、所望ならば雄型手段と雌型手段とを部分的に閉じた状態にせしめて両者間の空間に合成樹脂素材を射出し、しかる後に雌型手段と雄型手段とを完全に閉じて射出された合成樹脂素材を圧縮成形する所謂射出圧縮成形と称される独特な圧縮成形を遂行して前成形体を成形することもできる。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、徒に複雑且つ高価な型手段を必要とすることなく、口頸部の高さ、内外径等の主要寸法に誤差を発生せしめることなく前成形体を高成形効率で圧縮成形することができる。

【図面の簡単な説明】

7

8

【図1】本発明に従って圧縮成形された前成形体の好適実施形態を示す断面図。

【図2】図1の前成形体を圧縮成形するために使用される雄型手段及び雌型手段を示す断面図。

【図3】図1に示す雄型手段及び雌型手段を使用して図1に示す前成形体を成形する工程を示す断面図。

【図4】図1に示す雄型手段及び雌型手段を使用して成形された前成形体を取り出す工程を示す断面図。

【符号の説明】

2：前成形体

4：口頸部

6：ブロー成形部

8：口頸部のあご部

10：口頸部のサポートリング

12：サポートリングの環状溝

14：雄型手段

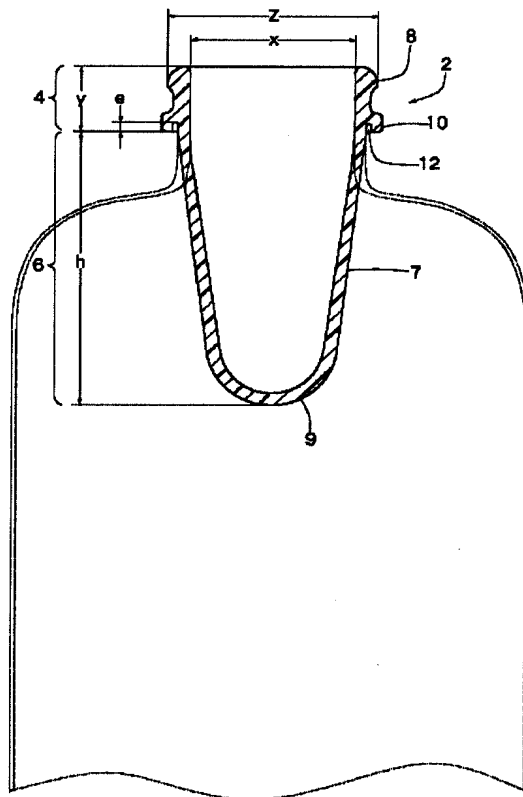
16：雌型手段

18：雄型手段のコア部材

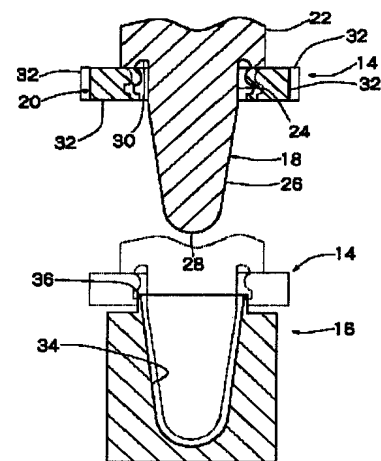
20：雄型手段の割型部材

10 32：割型部材の割型片

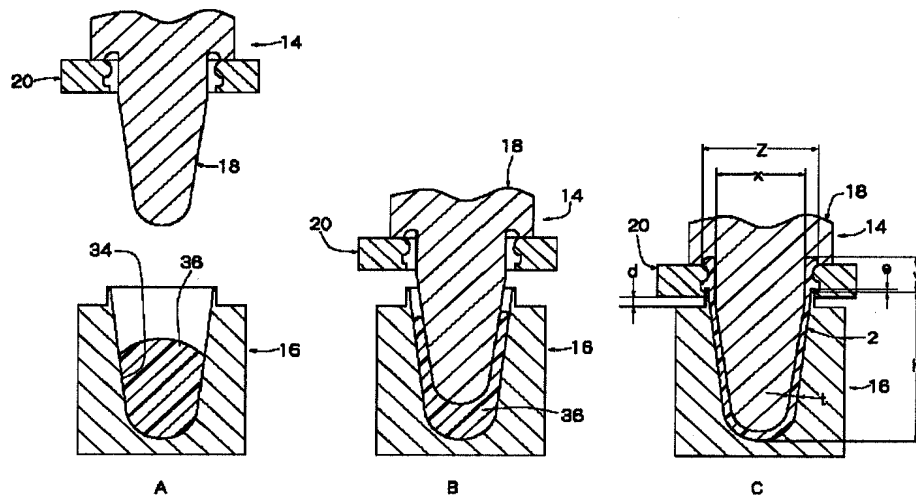
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

